

9-10 EDWARD VII.

SESSIONAL PAPER No. 19c

A. 1910

SUPPLEMENTARY REPORT

OF THE

INTERNATIONAL WATERWAYS COMMISSION

1909

PRINTED BY ORDER OF PARLIAMENT



OTTAWA

PRINTED BY C. H. PARMELEE, PRINTER TO THE KING'S MOST
EXCELLENT MAJESTY

1909

[No. 19c—1909.]

MEMORANDUM
FOR THE DEPUTY MINISTER OF PUBLIC WORKS
CONCERNING THE WORK OF
THE INTERNATIONAL WATERWAYS COMMISSION
SINCE 1st MARCH, 1908

Meetings of the full Commission have been held at regular intervals, averaging about once a month, alternately in Toronto and Buffalo.

The seven subjects dealt with have been:—

I. Diversion of 40,000 cubic feet of water per second from the lower Niagara river in the vicinity of Whirlpool rapids.

II. Article IV. of the Treaty between the United States and Great Britain signed on the 11th of April, 1908, concerning the boundary line between the United States and Canada from St. Regis, Ontario, and to the mouth of Pigeon river, Ontario, commonly called 'Delimitation of Boundaries Treaty.'

III. Application of the Long Sault Development and St. Lawrence Power companies for permission to dam the St. Lawrence river at the foot of Long Sault rapids.

IV. Application of the Cedars Rapids Manufacturing and Power Company.

V. Regulation of Lake Erie.

VI. Improvement in Detroit river.

VII. Effect of diversion of water through Niagara Falls Power Company's canal.

I. On the 24th of May, 1907, a Bill, No 25546, relating to the diversion of 40,000 cubic feet of water per second from the rapids in the lower Niagara river, near the Whirlpool, was referred to the American section by Mr. T. E. Burton, chairman of the Committee on Rivers and Harbours, House of Representatives, U.S.A. This Bill, which was really an amendment to 'An Act for the control and regulation of the waters of Niagara river for the preservation of Niagara Falls and for other purposes,' received the careful consideration of a committee and afterwards of the full Commission, and on the 3rd of March, 1908, a report was drawn up and signed to the effect that 40,000 cubic feet per second could be diverted without seriously affecting the scenic beauty of the rapids but that this amount should be equally divided between the two countries, and that, therefore, the Bill should be amended so as to grant only 20,000 cubic feet per second.

II. On the 11th of April, 1908, a treaty, entitled 'Delimitation of Boundaries Treaty,' was signed by representatives of the governments of Great Britain and the United States, and by Article IV., the International Waterways Commission was

9-10 EDWARD VII., A. 1910

charged with the responsibility of carrying out the terms of this treaty as regards the boundary between St. Regis, on the St. Lawrence river, and the mouth of Pigeon river, Lake Superior.

On the 2nd of June, 1908, the Commission met to discuss the work, and a committee was appointed to investigate and draw up a scheme.

This committee reported on the 23rd of June—

‘That the existing charts were unsuitable for the importance of the work;

‘That a uniform size of chart of 40 inches by 50 inches should be adopted, and that 30 charts would be required;

1

‘That four scales should be adopted; $\frac{1}{10,000}$ for Niagara Falls and St. Mary’s

1 1

Falls; $\frac{1}{20,000}$ for rivers; $\frac{1}{60,000}$ for the wide open bays at the ends of the lakes, and

1

$\frac{1}{300,000}$ for the lakes themselves;

‘That charts should be projected on the Polyconic projection to the new United States standard datum;

‘That charts should be engraved upon copper and a duplicate set of copper plates made, so that each government might have a set.’

It was estimated that the ‘work of preparing charts, placing monuments, surveying and co-ordinating their positions and preparing a description of the boundary line would cost at least \$160,000, half to be borne by each country.’

The work of preparing the charts was started immediately in the office of the American section at Buffalo, where a staff of three draftsmen and five engravers, selected in equal numbers from each country, is at work.

Charts of Detroit river, Lake St. Clair, St. Clair river, Lake Erie, west end Lake Erie, and three of the St. Lawrence river, are nearly drafted and about half engraved. Some necessary surveying work has started along the Niagara river, to obtain a triangulation upon which to base the co-ordination of the monuments and turning points.

Several interesting discussions over the boundary have been held, both in committee and in full commission, but until the large scale charts are completed no definite decision can be arrived at.

There is still a large amount of work to do, completing the charts, placing the monuments, and tieing them to the triangulation; then the preparation of the description in detail of the boundary as called for by the treaty. This work will probably occupy a further period of three years.

III. In our progress report covering our work for the calendar year ending December 31, 1907, reference is made to the proposed power works on the St. Lawrence river, near Long Sault rapids. The question was again considered by the Commission at its meeting of the 31st of October, 1908, when it was decided to consider, and, if possible, dispose of the matter at a meeting to be held in Toronto on the 20th of November, but before the latter date, a letter dated the 15th of November, 1908, was received from the Long Sault Development Company, which is the company interested in the development on the American side, stating that the St. Lawrence Power Company, Limited, which is the allied company interested in the proposed development on the Canadian side, was engaged in further surveys and studies and in preparing new plans, and that it was not the intention of the first-named company to introduce a Bill into the United States Congress until the plans for the entire project were definite and complete. However, at the meeting on the 20th of November, several deputations

SESSIONAL PAPER No. 19c

representing the vessel and timber rafting interests were heard in opposition to the project and were answered by the engineer for the power companies. Nothing further has been heard of the project.

IV. On the 23rd of December, a communication was received from the Secretary of the Department of Public Works referring to the International Waterways Commission, for consideration and report, an application from the Cedars Rapids Manufacturing and Power Company for permission to construct certain power works on the north side of Cedars Rapids, Que., and divert 56,000 cubic feet per second from the river.

The company was duly incorporated by an Act of Parliament of Canada, passed in 1904, Chapter 65, and was given power, amongst other things, to construct, develop, acquire, own, use and operate water-powers in or adjacent to the River St. Lawrence in the county of Soulanges, in the province of Quebec, and to construct, operate and maintain works, canals, race-ways, water courses, dams, piers, booms, dikes, sluices, conduits and buildings in connection with the said water-powers, provided that any work by the said Act authorized should not be commenced until the plans thereof had first been submitted to and approved by the Governor in Council.

On the 26th of January, 1909, deputations from the company were heard at a public meeting in Toronto, and on the 26th of February, a further public hearing was given to deputations from both the companies, and the Canadian Marine Association, and upon the 13th of April a report was drafted and forwarded to the Honourable the Minister of Public Works, recommending the granting of the application under certain conditions.

V. The question of the regulation of Lake Erie was one that was submitted for the consideration of the Commission by an Act of Congress approved on the 13th of July, 1902, and informally discussed by the Commission at its first meeting held in Washington, D.C., on the 25th of March, 1905. At that time a committee was appointed with instructions to gather a large amount of data bearing upon the hydraulics of the Great Lakes and connecting waters, and to draw up a report on the subject. This committee has been steadily at work and submitted on the 26th of February, a very voluminous report bearing upon the question.

This report has received a great deal of study from the other members of the Commission, was brought up for discussion at a meeting held in Buffalo on the 14th of July, and referred back for more data. This is being gathered and a survey party is now in the field.

The scheme as proposed by Mr. Wisner of the Deep Waterways Commission, was to construct at the outlet of Lake Erie, between Port Erie and Buffalo, submerged weirs from each shore connected by a series of sluices; the weirs to be of such height and combined length that, with all the sluices closed, the overflow would be equal to the low water discharge and, with the sluices all open, the discharge would be such as to keep the lake at the regulated level. In the spring and early summer, when naturally the surface rose, the gates would be opened to the full to prevent a rise above the fixed level and later in the season, when the surface was falling, the gates were to be so adjusted as to lessen the outflow and maintain the level. This would be an ideal condition for the navigation of Lake Erie if it could be arranged without entailing larger disadvantages to other interests.

VI. On the 14th of July, the attention of the Commission was drawn to the fact that the United States government were making extensive improvements in the Detroit river opposite Amherstburg, partly in Canadian waters, and that the excavated material was being dumped in our waters, to the inconvenience of many persons, without any reference to the Canadian government.

9-10 EDWARD VII., A. 1910

The Commission inquired into the matter and reported that as these improvements were for the general benefit of navigation of both countries and that Canada was not being asked to contribute anything, the United States government should be advised to ask the consent of Canada for formal permission to excavate the channel where that work is now progressing and that such permission should be granted, provision being made that the dumping ground in Canadian waters should be located under the direction of the Minister of Public Works of Canada.

VII. On the 14th of June, and again from the 19th to the 28th of July, both power houses of the Niagara Falls Power Company's plant were closed down for inspection and repairs. Between the 28th of July and the 2nd of August, No. 2 power house alone was closed.

The secretary of the American section was instructed to install gauges in the river at various points to obtain records of the effect upon the river and falls by the diversion of the considerable body of water used by that company. He was instructed to observe these gauges before, during and after they shut down.

By the diversion of the 8,000 cubic feet of water per second, he concluded that the surface of Niagara river was lowered:—

| | | |
|--|-------------|---------------------------|
| At Grass Island (near intake of Niagara Falls Power Co.) | | by $3\frac{1}{4}$ inches. |
| Near Ontario Power Company's intake | | " $1\frac{1}{4}$ " |
| At Willow Island | | " $\frac{9}{10}$ " |
| At Prospect Point, crest of American Falls | | " $\frac{4}{10}$ " |

These results show that the American power plants divert from the Horseshoe fall a larger amount than was supposed.

The United States lake survey in 1907 determined the flow over the American fall as about five per cent of the total discharge of the river considerably less than was supposed.

The amount of water lowered on the crest of the falls is small when 8,000 cubic feet per second is being used in the American power plants.

As the gauges, near the crest of the rapids, at Willow island and near the Ontario Power Company's intake record practically the same rises in the river, viz., $\frac{9}{10}$ of an inch and $1\frac{1}{4}$ inches, it would seem to show that the same proportion holds, or that only five per cent of the 8,000 cubic feet passes over the American fall.

All of which is respectfully submitted.

THOMAS COTE,
Secretary, Canadian Section.

RAPPORT SUPPLÉMENTAIRE

DE LA

COMMISSION DES VOIES NAVIGABLES INTERNATIONALES

1909

IMPRIMÉ PAR ORDRE DU PARLEMENT

OTTAWA

IMPRIMÉ PAR C. H. PARMELEE, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE
MAJESTÉ LE ROI

1909

[No 19c—1909]

RAPPORT

AU

SOUS-MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

SUR LES

TRAVAUX DE LA COMMISSION DES VOIES NAVI-
GABLES INTERNATIONALES

DEPUIS LE 1er MARS 1908

Les membres de la commission se sont réunis au complet, à intervalles réguliers d'environ un mois, alternativement à Toronto et à Buffalo.

La commission a examiné les sept sujets suivants:—

- I. Dérivation de 40,000 pieds cubes d'eau par seconde du débit du Niagara inférieur aux environs des rapides de Whirlpool.
- II. Article IV du traité signé entre les Etats-Unis et la Grande-Bretagne le 11 avril 1908, concernant la frontière entre les Etats-Unis et le Canada de Saint-Régis, Ont., à l'embouchure de la rivière Pigeon, Ont., et communément appelé "Traité de délimitation des frontières".
- III. Demande des Compagnies *Long Sault Development* et *St. Lawrence Power* en autorisation de construire un barrage sur le fleuve Saint-Laurent au pied des rapides du Long-Sault.
- IV. Pétition de la Compagnie *Cedars Rapids Manufacturing and Power*.
- V. Régulation du lac Erié.
- VI. Améliorations à la rivière Détroit.
- VII. Effet de la dérivation de l'eau par le canal de la Compagnie *Niagara Falls Power*.

I. Le 24 mai 1907, M. T. E. Burton, président du comité des rivières et des ports à la Chambre des représentants des Etats-Unis, présenta à la section américaine un projet de loi (n° 25546) relatif à la dérivation de 40,000 pieds cubes d'eau par seconde des rapides du Niagara inférieur près de Whirlpool. Ce projet qui était en réalité un amendement à la "Loi régissant le contrôle et la régulation des eaux de la rivière Niagara pour assurer la conservation des chutes du même nom et dans d'autres buts", fut examiné avec le plus grand soin par un comité, puis par la commission au complet, et, le 3 mars 1908, un rapport fut émis, dûment motivé et signé, déclarant que l'on pouvait détourner du cours d'eau une quantité de 40,000 pieds cubes par seconde sans nuire

sensiblement à la beauté du site, mais que ladite quantité devait être répartie entre les deux pays, et, par suite, le projet de loi amendé par la réduction du chiffre proposé à 20,000 pieds cubes par seconde.

II. Le 11 avril 1908, un traité, dit "Traité de délimitation des frontières", fut signé par les représentants des gouvernements des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne; par l'article IV, la Commission des voies navigables internationales fut chargée de la rédaction des termes de ce traité quant à la section de la frontière s'étendant entre Saint-Régis, sur le Saint-Laurent, et l'embouchure de la rivière Pigeon, dans le lac Supérieur.

Le 2 juin 1908, la commission commença la discussion des travaux à exécuter, et un comité fut nommé avec mission de faire les recherches nécessaires et de préparer un projet.

Le 23 juin, ce comité soumit les conclusions suivantes:—

"Que les cartes existantes étaient inutilisables vu l'importance du travail.

"Que l'on devait adopter des dimensions uniformes de 40 x 50 pouces pour toutes les cartes, lesquelles seraient au nombre de 30.

"Que l'on devait adopter quatre échelles: $\frac{1}{10,000}$ pour les chutes Niagara et Sainte-Marie; $\frac{1}{20,000}$ pour les rivières; $\frac{1}{60,000}$ pour les baies ouvertes aux extrémités des lacs; $\frac{1}{300,000}$ pour les lacs eux-mêmes.

"Que l'on devait adopter la projection polygonale selon le nouvel étalon admis pour les Etats-Unis.

"Qu'il fallait graver les cartes sur cuivre, toutes les planches devant être exécutées en double, de manière à ce que chacun des deux gouvernements puisse en posséder une série complète."

On évaluait à un minimum de \$160,000 le prix de revient de la préparation des cartes, de la mise en place des bornes et de l'établissement de leurs positions relatives, des levés et d'une description de la frontière. Cette dépense devait être supportée à part égale par les deux pays.

On commença immédiatement la préparation des cartes au bureau de la section américaine à Buffalo, composé de trois dessinateurs et de cinq graveurs choisis en nombre égal dans chaque pays.

Les cartes de la rivière Détroit, du lac Saint-Clair, de la rivière Saint-Clair, du lac Erié et de son extrémité ouest, ainsi que trois autres du fleuve Saint-Laurent sont presque entièrement dessinées et à moitié gravées. On a entrepris quelques travaux de levés le long de la rivière Niagara de manière à obtenir une triangulation susceptible de servir de base à la jonction des différentes bornes et des points de repère provisoires.

La question de la frontière a soulevé plusieurs intéressantes discussions, tant dans le comité que dans la commission au complet; mais il sera impossible d'arriver à une décision définitive tant que les cartes à grande échelle n'auront pas été achevées.

Il reste encore beaucoup à faire pour compléter les cartes, mettre les bornes en place, et relier leurs positions à la triangulation. Il faudra de plus préparer une description détaillée de la frontière comme l'exige le traité. L'exécution de ce dernier travail demandera probablement encore trois ans.

III. Dans notre rapport provisoire couvrant l'année se terminant le 31 décembre 1907, il était fait allusion au projet d'établissement de forces hydrauliques sur le Saint-Laurent, près des rapides du Long-Sault. La question revint de nouveau devant la commission au cours de sa séance du 31 octobre 1908. On décida alors de l'examiner et, s'il était possible, de lui donner une solution lors de l'assemblée qui devait avoir lieu à Toronto le 20 novembre. Mais avant cette époque, la Compagnie *Long Sault Development*, qui est la compagnie intéressée dans les exploitations sur la rive américaine, déclara dans une lettre datée du 15 novembre 1908 que la Compagnie *St. Lawrence Power*, son associée pour les opérations sur la rive canadienne, poursuivait ses

DOC. PARLEMENTAIRE No 19c

études et ses levés ainsi que l'établissement de nouveaux plans, et qu'en conséquence elle-même ne désirait présenter aucune demande de projet de loi devant le Congrès des Etats-Unis tant que les détails de la nouvelle organisation ne seraient pas absolument définis et complets. Toutefois, à l'assemblée du 20 novembre, plusieurs délégations représentant les armateurs et les négociants en bois vinrent combattre le projet, lequel fut défendu par l'ingénieur des compagnies d'électricité.

Depuis, on n'en a plus entendu parler.

IV. Le 23 décembre, on reçut une communication du secrétaire du ministère des Travaux publics renvoyant à la Commission des voies navigables internationales aux fins d'examen et de rapport une demande de la Compagnie *Cedars Rapids Manufacturing and Power*, en autorisation de construire certains ouvrages pour la production de force motrice sur la rive nord des rapides des Cèdres, Qué., et de dériver 56,000 pieds cubes par seconde du débit de la rivière.

La compagnie était dûment incorporée par une loi du Parlement canadien, en date de 1904, chapitre 65, qui lui conférait, entre autres priviléges, le droit de construire, développer, acquérir, posséder, utiliser et exploiter les forces hydrauliques du fleuve Saint-Laurent ou adjacentes à ce dernier dans le comté de Soulange, province de Québec, et de construire, mettre en opération et entretenir tous ouvrages, canaux, coursiers, barrages, piliers de balisage, estacades, digues, vannes, conduites et bâtiments concernant ces forces hydrauliques, pourvu qu'aucun des travaux autorisés par la présente loi ne soit commencé avant que les plans aient été soumis au Gouverneur en conseil et approuvés par lui.

Le 26 janvier 1909, des délégués de la compagnie parvinrent en assemblée publique à Toronto; le 26 février, des représentants des deux compagnies ainsi que de l'Association maritime canadienne se présentèrent de nouveau dans les mêmes conditions; et, le 15 avril, le ministre des Travaux publics reçut un rapport recommandant l'octroi des priviléges demandés sous certaines réserves.

V. La régulation du lac Erié fut l'une des questions soumises à l'examen de la commission à la suite d'un vote du Congrès en date du 13 juillet 1902, et discutée en principe par elle à sa première séance tenue à Washington, D.C., le 25 mars 1905. On nomma un comité chargé de recueillir le plus d'informations possibles sur les questions d'hydraulique relatives aux Grands Lacs ainsi qu'à leurs chenaux de jonction et de dresser un rapport détaillé sur ce sujet. Ce comité se livra à des études considérables et soumit, le 26 février, un volumineux travail concernant la question.

Les autres membres de la commission examinèrent ce mémoire avec la plus grande attention, le discutèrent lors de leur réunion à Buffalo le 14 juillet, et le retournèrent au comité pour complément d'informations. A l'heure actuelle, on s'occupe à recueillir de nouveaux renseignements et une équipe de levé est encore sur le terrain.

Le projet émis par M. Wisner, de la Commission des voies navigables profondes, consistait à construire au débouché du lac Erié, entre Port-Erié et Buffalo, des barrages submergés partant de chaque rive et reliés par des séries de vannes. Ces barrages devaient avoir une longueur et une hauteur telles que, toutes les vannes étant fermées, le trop-plein se trouvait être égal à la décharge aux basses-eaux, et, toutes les vannes étant ouvertes, le débit demeurait suffisant pour maintenir le lac au niveau de régulation adopté.

Au printemps et au début de l'été, lorsque le plan d'eau s'élève naturellement, il suffisait d'ouvrir en plein les vannes pour empêcher tout surélevement au-dessus de la cote fixée; par contre, à mesure que, la saison s'avançant, le niveau s'abaissait, on réglait les portes éclusières de manière à diminuer le débit et à maintenir la cote du plan d'eau. Ce dispositif serait l'idéal au point de vue de la navigation sur le lac Erié si sa réalisation ne devait pas entraîner des conséquences désastreuses pour d'autres intérêts.

9-10 EDOUARD VII, A. 1910

VI. Le 14 juillet, l'attention des commissaires fut attirée sur le fait que le gouvernement des Etats-Unis faisait exécuter des travaux d'amélioration considérables sur la rivière Détroit vis-à-vis Amherstburg, en partie dans la zone canadienne, et que les déblais extraits étaient jetés dans nos eaux, à la grande nuisance d'un grand nombre de personnes, et, cela, sans qu'aucun avis en ait été donné au gouvernement canadien.

La commission fit une enquête sur cette affaire. Sa conclusion fut que ces travaux d'amélioration étant exécutés pour le bénéfice commun de la navigation des deux pays, et qu'en outre, le Canada n'ayant à supporter aucune contribution de ce chef, il y aurait lieu d'aviser le gouvernement des Etats-Unis d'avoir à demander l'autorisation du Canada de continuer le creusage aux endroits où les travaux sont déjà en voie d'exécution, et d'autre part d'accorder cette autorisation sous la réserve que les emplacements destinés au déversement des déblais dans les eaux canadiennes soient déterminés par le ministre des Travaux publics du Canada.

VII. Le 14 juin, puis du 19 au 28 juillet, les opérations des deux usines hydro-électriques de la Compagnie *Niagara Falls Power*, furent suspendues pour cause d'inspection et de réparations. Du 28 juillet au 2 août, l'usine n° 2 seule est demeurée fermée.

Instructions furent données au secrétaire de la section américaine d'installer en différents endroits du cours d'eau, des échelles permettant de relever les effets produits sur la rivière et les chutes par la dérivation des quantités énormes d'eau consommées par la compagnie. Les observations devaient être prises avant, pendant, et après la période du fonctionnement annuel.

Il constata qu'une dérivation de 8,000 pieds cubes par seconde abaissait le niveau de la rivière Niagara dans les proportions suivantes:—

| | |
|---|---------------|
| A Grass-Island (près de la prise d'eau de la Compagnie <i>Niagara Falls Power</i>) | de 3½ pouces. |
| Près de la prise d'eau de la Compagnie <i>Ontario Power</i> " 1½ " | " 1½ " |
| A l'île Willow | " 9/16 " |
| A Prospect-Point, crête des chutes américaines | " 4/16 " |

Ces chiffres démontrent que les usines hydro-électriques américaines empruntent à la *Horseshoe Fall* des quantités d'eau plus considérables qu'on ne le suppose.

En 1907, le service des levés des lacs aux Etats-Unis établit que le débit à la chute américaine était d'environ 5 pour 100 de la décharge totale de la rivière, par conséquent bien inférieur à ce qu'on l'estimait.

La diminution du débit à la crête des chutes est faible lorsque la consommation des usines hydro-électrique américaines atteint 8,000 pieds cubes par seconde.

Les échelles placées près de la crête des rapides, à l'île Willow et près de la prise d'eau de la Compagnie *Ontario Power*, accusent pour la rivière des fluctuations presque identiques, soit de 9/16 de pouce et de 1 pouce et un quart.

Cela semble démontrer que les proportions se maintiennent les mêmes, c'est-à-dire que 5 pour 100 seulement des 8,000 pieds cubes considérés passe par la chute américaine.

Le tout respectueusement soumis.

THOMAS COTE,
Secrétaire de la section canadienne.